

## 【例題1】

土壌の水分定数のうち、初期しおれ点、圃場容水量、成長阻害水分点について、pF 値の大小関係を正しく表しているのはどれか。

1. 初期しおれ点<圃場容水量<成長阻害水分点
2. 初期しおれ点<成長阻害水分点<圃場容水量
3. 圃場容水量<初期しおれ点<成長阻害水分点
4. 圃場容水量<成長阻害水分点<初期しおれ点
5. 成長阻害水分点<圃場容水量<初期しおれ点

(正答 4)

## 【例題2】

## 上級農業土木

耕盤に関する次の記述A～Dの正誤の組合せとして妥当なのはどれか。

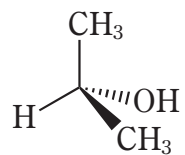
- A. 耕盤の形成は透水性を高め、降下浸透を増大させる効果があるため、水田が有する地下水涵養機能を向上させる。
- B. 畑作農業では、耕盤のない圃場が好まれるが、水田農業では、心土と作土の間に耕盤を形成して苗を移植（田植え）する栽培方法が発達した。
- C. 湛水前の田面の耕耘などの作業では、農業機械の車輪は主として作土直下の耕盤によって支持されるが、湛水条件下で行われる代かきなどの作業では、車輪は主として作土層である表層によって支持される。
- D. 耕盤があることで、作土内での灌漑水や肥料の利用効率が高まり、水稻の安定した収量を期待することができる。

	A	B	C	D
1.	正	正	誤	正
2.	正	誤	正	誤
3.	誤	正	正	誤
4.	誤	正	誤	正
5.	誤	誤	誤	正

(正答 4)

## 【例題1】

以下の化合物に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。



1. 不斉炭素原子をもたない、アキラルな化合物である。
2. 不斉炭素原子をもたない、キラルな化合物である。
3. *R* 配置の不斉炭素原子をもつ、アキラルな化合物である。
4. *R* 配置の不斉炭素原子をもつ、キラルな化合物である。
5. *S* 配置の不斉炭素原子をもつ、キラルな化合物である。

(正答 1)

## 【例題2】

## 上級農芸化学

微生物酵素の産業利用に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

1. アミラーゼは、医療分野において血栓溶解に用いられている。
2. グルコースオキシダーゼは、乳製品製造分野においてチーズフレーバー付与に用いられている。
3. トランスグルタミナーゼは、食品用のタンパク質加工分野において物性改良に用いられている。
4. ラッカーゼは、燃料アルコール製造分野においてデンプン質液化に用いられている。
5. リパーゼは、化成品製造分野においてアクリルアミド製造に用いられている。

(正答 3)

## 【例題1】

## 上級畜産

家畜の人工授精に関する次の記述 a～d のうちから、正しいものを二つ選んでいるのはどれか。

- a. ブタの人工授精では、液状保存した射出精液を用いるのが一般的であったが、精液の凍結保存技術が確立され、今日では射出精液の液状保存はほとんど行われていない。
- b. 人工授精では、射出精液を希釈して用いる。このため、1回分の射出精液で複数の雌への授精が可能であり、ウシでは授精が可能な雌は20頭程度である。
- c. 人工授精では、優れた形質や能力を有する種雄畜の精液が保存され、遺伝形質を迅速かつ広範に利用することができる。これにより、育種改良効率の向上を図ることができる。
- d. ウシの人工授精は、伝染病のまん延を防ぐ効果が期待され、ブルセラ病やトリコモナス病をはじめとする生殖器感染症のまん延の予防に寄与している。

- 1. a, b
- 2. a, c
- 3. b, c
- 4. b, d
- 5. c, d

(正答5)

## 【例題2】

## 上級畜産

次の文章は、家畜の必須脂肪酸とその代謝に関する記述である。文章中の空欄 a～c に入るものの組合せとして正しいのはどれか。

家畜は、体内で  $n-3$  系列と  $n-6$  系列の不飽和脂肪酸を合成することができず、これらを必須脂肪酸として飼料から摂取する必要がある。 $n-6$  系列のリノール酸は、生体膜中の  を構成し、膜機能を維持するための重要な役割をもつ。また、リノール酸からは、 を経て繁殖、内分泌、神経伝達、消化管運動などに関与するプロスタグランジンが合成される。一方、 $n-3$  系列の  $\alpha$ -リノレン酸からは、エイコサペンタエン酸を経て、脳や神経の機能の維持に必要な  が合成される。

a	b	c
1. ステロイド	アラキドン酸	ドコサヘキサエン酸
2. ステロイド	パルミトレイン酸	トランス脂肪酸
3. リン脂質	アラキドン酸	ドコサヘキサエン酸
4. リン脂質	アラキドン酸	トランス脂肪酸
5. リン脂質	パルミトレイン酸	トランス脂肪酸

(正答 3)

## 【例題1】

## 上級林業

次の文章は、森林 GIS に関する記述である。文章中の空欄 a～c に入るものの組合せとして妥当なのはどれか。

森林 GIS は複数の  から構成され、それには等高線図や林道網図などが含まれる。複数の  を重ね合わせて表示したり解析したりする機能を  と呼び、道路や河川などから等距離圏を抽出する機能を  と呼ぶ。

a	b	c
1. 主題図	インターセクト	バッファリング
2. 主題図	インターセクト	ユニオン
3. 主題図	オーバーレイ	バッファリング
4. フィーチャ	インターセクト	ユニオン
5. フィーチャ	オーバーレイ	バッファリング

(正答 3)

## 【例題2】

## 上級林業

土を構成する土粒子の隙間の体積と土粒子の体積の比を間隙比と呼ぶ。固相の体積を  $V_s$ ，液相の体積を  $V_w$ ，気相の体積を  $V_a$  とすると，間隙比 ( $e$ ) はどのように表されるか。

$$1. e = \frac{V_s}{V_w + V_a}$$

$$2. e = \frac{V_w}{V_s + V_a}$$

$$3. e = \frac{V_a}{V_s + V_w}$$

$$4. e = \frac{V_s - V_w}{V_a}$$

$$5. e = \frac{V_w + V_a}{V_s}$$

(正答5)



## 【例題1】

## 上級水産

水産資源の資源量推定法に関する次の文章中の空欄に入るものとして正しいのはどれか。

水産資源の資源量推定の方法は、漁業から独立した科学的な調査によって得られたデータを用いて資源量を推定する直接法と、主に漁獲統計資料から資源量を推定する間接法に大別することができる。コホート解析（VPA）、DeLury法、面積密度法、目視法のうち、の二つは直接法に該当し、残る二つは間接法に該当する。

1. コホート解析と DeLury 法
2. コホート解析と面積密度法
3. コホート解析と目視法
4. DeLury 法と目視法
5. 面積密度法と目視法

(正答 5)

## 【例題2】

## 上級水産

次の文章は、魚介類や海藻類の無機元素に関する記述である。文章中の空欄 a～d に入るものを正しく組み合わせているのはどれか。

魚介類の体内には、各種の無機元素が様々な形態で含まれている。甲殻類や軟体類では、血リンパ中の酸素運搬機能をもつタンパク質に  が含まれている。また、 はアルコール脱水素酵素やアルカリ性ホスファターゼなどの酵素の構成成分であり、 の含量は特にマガキで高い。ヒトの甲状腺が正常に機能する上で重要な  は、コンブなどに多く含まれている。また、ヒジキには有機態と無機態の  が多く含まれている。

- |    | a  | b  | c   | d  |
|----|----|----|-----|----|
| 1. | 亜鉛 | 銅  | 塩素  | ヒ素 |
| 2. | 亜鉛 | 銅  | ヨウ素 | 水銀 |
| 3. | 銅  | 亜鉛 | 塩素  | ヒ素 |
| 4. | 銅  | 亜鉛 | ヨウ素 | 水銀 |
| 5. | 銅  | 亜鉛 | ヨウ素 | ヒ素 |

(正答 5)